

ELEMENTOS MODELADORES DEL PAISAJE NATURAL Y CULTURAL EN LA PAMPA CHIVILCOYANA: LA INTRODUCCION DEL CULTIVO DE TRIGO

María Amanda Caggiano¹ y Virginia Dubarbier²

Recibido 31 de Enero de 2012. Aceptado 23 de Febrero de 2013

Resumen

El hombre transforma el medio que lo rodea, tanto su entorno material como el intangible, mediante la articulación de conocimientos y técnicas, la razón y el hacer. En efecto, la fabricación de herramientas constituye una característica inherente a la condición humana y en cierta forma la transformación de éstas en el tiempo ha determinado la historia de la humanidad. La entrada de harina de trigo en América, entre otros cereales, y particularmente en la región pampeana reconocida como Chivilcoy, se produjo a través de los inmigrantes del Viejo Mundo. El hecho de que el trigo constituyera un aporte esencial en su alimentación, motivó el cultivo del mismo en América y la incorporación de primitivos molinos europeos, los cuales utilizaban piedras para molerlo y eran traccionados a sangre. La inclusión del trigo cambió la fisonomía agreste del campo y la interacción entre los pobladores y su entorno. Consecuentemente varió su paisaje cultural. En este trabajo nos proponemos reseñar las acciones para la obtención del grano de trigo, interpretar el funcionamiento de estos primitivos molinos denominados "atahonas" y de algunas de las herramientas utilizadas, y definir los oficios que permitieron que la utilización de estos molinos perdurara hasta promediar el siglo XIX.

Palabras clave: trigo, molienda, atahona, harina, Chivilcoy

Abstract

Man transforms the world that surrounds him -both his material and his intangible environment- through the articulation of knowledge and techniques, reason and action. Indeed, the manufacturing of tools is a characteristic of the human condition and in some way their transformation throughout time has defined the history of humankind. The introduction of wheat flour in America, among other cereals, and particularly in the Pampas region known as Chivilcoy, was due to the immigrants coming from the Old World. The fact that wheat was an essential part of their diet motivated both its cultivation in America and the incorporation of the primitive European mills, which used stones in order to grind the wheat, and which were animal-powered. The introduction of wheat changed the wild appearance of the countryside and the interaction between the inhabitants and their environment. Consequently, it modified their cultural landscape. In this paper, we intend to describe the procedure for the obtainment of the grain of wheat, interpret the operating mode of these primitive mills known as *atahonas* and of some of the tools required for its running, and we also intend to define the professions and occupations which made possible that the use of these mills continued until the mid-nineteenth century.

Key words: wheat, grinding, atahona, flour, Chivilcoy

¹ Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP- CONICET- IMIACH.
E-mail: macaggiano46@yahoo.com.ar

² Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP- CONICET.
Email: virginiadubarbier@yahoo.com.ar

Introducción

En el contexto de un proyecto centrado en el aspecto molinero del uso del trigo (*Triticum sp.*), este trabajo propone introducir una mirada desde las estrategias utilizadas para el cultivo y utilización de este cereal entre los primeros colonos instalados en la región reconocida como Chivilcoy, curso medio del río Salado, provincia de Buenos Aires; y desde el asentamiento de familias agrícolas anteriores a la fundación del pueblo de Chivilcoy (1854) hasta fines del siglo XIX, vinculando las tecnologías productivas y los cambios provocados en el paisaje con la incorporación del cultivo de trigo y su transformación en harina.

Planteamos interpretar el funcionamiento de los primitivos molinos harineros, reconocidos bajo la designación de atahonas, de algunas de las herramientas utilizadas y definir los oficios que permitieron que el manejo de estos molinos perdurara hasta promediar el siglo XIX. El abordaje apunta valorizar la dimensión patrimonial de los molinos harineros tracción a sangre mular y reflexionar sobre el potencial de estas prácticas. Para tal fin contamos con documentación procedente de padrones, censos, sucesiones, contratos, crónicas, relatos, diarios, actas judiciales y municipales, a los que sumamos objetos museables y registro arqueológico producto de nuestras investigaciones de campo (Caggiano 1997, 2008, 2009a, 2009b, 2009c, 2010, 2011, en prensa).

La domesticación de cereales, como una de las fuentes de alimentación humana y una de las más primitivas actividades de origen asiático, trajo aparejado la utilización de la piedra como instrumento molturante. En principio para moler los granos se utilizó una piedra rectangular ahuecada en la que se los depositaba y eran presionados con otra piedra alargada cilíndrica de cantos romos, accionada horizontalmente mediante la mano humana. Los granos colocados en la concavidad eran triturados y molidos con un movimiento de vaivén rotatorio hasta convertirlos en harina (Christian 2007).

A partir de este arcaico mecanismo, se incorporan variados instrumentos y técnicas que se difundieron progresivamente. El instrumental que acabamos de describir que utilizaba la fuerza del hombre, ya estaba presente en América, y sólo en el Viejo Mundo evolucionó hacia la utilización de piedras circulares o muelas accionadas por movimientos giratorios constituyendo un primitivo molino. En algunos casos éstos también fueron movidos por la fuerza humana y, en otros, por diferentes fuerzas como la animal, la del agua o la del viento. Estos primitivos molinos y el modo de utilización de las fuerzas motrices fueron transculturados al continente americano desde el Viejo Mundo e incorporados a la llanura pampeana. En consecuencia, de acuerdo a la fuerza motriz utilizada, diferenciamos los molinos traccionados a sangre (por el hombre o por un animal), los hidráulicos y los eólicos (Aguirre Sorondo 2005; Caro Borja 1983; García Manso 1999; López Linaje 1987).

De atahonas y atahoneros

En el siglo XVI, con el arribo de los colonizadores, esta pampa estaba constituida por una inmensa planicie de matas de gramíneas duras adaptadas a un suelo rico en materia orgánica, pobre en nitrógeno fácilmente asimilable. De esta forma los pastos, como la paja brava (*Panicum prionitis*) y cortadera (*Cortaderia selloana*), crecían a ritmo lento durante algunos años hasta alcanzar su máxima altura. La ausencia, por su extinción, de los megamamíferos herbívoros de gran porte, permitía a los pastizales completar su ciclo

biológico y terminar convertidos en añejos pajonales. Con la llegada de los colonizadores se introdujo el ganado bovino y equino que se reprodujo libremente, multiplicando su número de forma vertiginosa y cuantiosos ejemplares se volvieron cimarrones. Las condiciones de estas tierras cambiaron favorablemente. El ganado incorporado contribuyó por su alimentación herbívora y por sus excrementos a reactivar el reciclado del nitrógeno del suelo. Esta modificación favoreció el crecimiento de pastos verdes y tiernos, de plantas anuales y el rebrote de los pajonales que ya habían servido para alimentar al ganado. Se producía el crecimiento simultáneo de pastos duros y blandos, pero estos últimos dominaban a los primeros como consecuencia de su crecimiento más acelerado. En la lucha por la luz los pastos blandos producían sombra a los duros impidiendo su incremento. El fuego fue un factor importante sobre la fisonomía de los pastizales. Los incendios se originaban por tormentas eléctricas o por acción humana para renovar pasturas. La quema eliminaba el pasto seco, aceleraba el reciclado de la materia orgánica y el rebrote de tallos tiernos, modificando una vez más el paisaje. Otro factor condicionante en la consolidación del suelo pampeano fue el climático, caracterizado por cíclicas oscilaciones registradas durante el Holoceno tardío y en las que diferenciamos periodos de secas e inundaciones (Brailovsky 1982; Caggiano 1997; Scobie 1982).

El soporte básico de la economía pampeana lo constituyó, y aún lo constituye, la agricultura y la ganadería. El cultivo del cereal, particularmente el trigo, se vio favorecido por las propiedades anteriormente apuntadas del suelo pampeano y, en concomitancia, necesita del molino para su transformación y consumo, donde la figura del molinero o atahonero como antiguamente se le designaba adquirió relevancia dentro de la sociedad rural tradicional. Pero, ¿Qué molineros se radicaron en Chivilcoy? ¿Cuál fue el primitivo mecanismo que utilizaron?

Ante el primer interrogante, al rastrear las sucesiones de pobladores radicados en Chivilcoy en las primeras décadas del siglo XIX, constatamos que el francés Juan Lacroze poseía una pulpería y anexa a su vivienda de azotea, un recinto para atahona, un horno para pan y entre los “efectos y animales de la atahona” se mencionan cinco asientos, tres cernidores y nueve mulas (Archivo General de la Nación [AGN] sucesión 6530). Pedro Cruz, quién se desempeñaba como Teniente alcalde, cultivaba trigo y había establecido una casa de negocios con atahona con sus enseres, mulas para su funcionamiento y dos graneros para el acopio, realizando traslados periódicos de trigo y harina hacia Buenos Aires (AGN sucesión 4883). Ambos constituyen claros ejemplos de la actividad molinera y, tal vez, molerían el trigo de vecinos radicados en la zona por las que obtendrían tributo. En concomitancia esta acción, además, insumiría acordada siembra de pastura para la manutención mular, artefactos para abrevar la tropa y personal para su cuidado. La actividad del atahonero estaba regulada por el Juzgado de Paz de campaña, donde se debía abonar anualmente la patente, cuyo tributo era similar al de los “baratillos y carruajes sin yantas” (Recopilación de leyes y decretos promulgados por el Estado 1841:267).

Cuando aún no se había popularizado el alambrado y el campo era un solo camino, D.F. Sarmiento visualiza en 1852 los trigales de las chacras dispersas en el partido de Chivilcoy, visitando por primera vez el pueblo en 1857 que fuera fundado en 1854. Al reseñar su estadía pueblerina, entre otras apreciaciones menciona a “Juan Basselli, panadero y molinero que trajo a Chivilcoy, en el 56, un modelo de molino presentado en el 54 en EEUU” y en párrafos posteriores señala:

La verdadera importancia económica que empezaba a marcar el partido con sus sembra-

díos de cereales y atahonas, en esos años en que todavía la harina se traía en barricas desde el extranjero como artículo de lujo (Birabent 1938:103).

Promediando el siglo XIX se constatan 22 establecimientos de atahonas (AGN, X-28-3-11) y entre la milicia pasiva, al menos en dos de los cinco cuarteles que integraban el partido de Chivilcoy, cuatro individuos dedicados a la actividad molinera (Archivo Histórico de Chivilcoy [AHCH] 4, M 18). En 1853 se registran en todo el partido 24 asientos de atahonas, 11 atahoneros y se contabilizan 138 mulas atahoneras (Revista del Plata 1853:28); en 1866 diez asientos de atahonas (Fundación y progreso de Chivilcoy 1866:13). El primer censo nacional de 1869, releva en Chivilcoy a sólo dos atahoneros, un francés y un italiano, pero incluye a 11 en el rubro molinero incorporando como tal a siete franceses, un italiano, un español, un chileno y un argentino. Este censo discrimina también a los que se vinculan a la actividad harinera: panaderos, confiteros y fideeros (AGN Censo Nacional 1869: Distrito Chivilcoy).

Rastreando esta actividad en diarios y periódicos chivilcoyanos encontramos un aviso de venta publicado en octubre de 1877 por el francés Luis Forgues que ofrecía “dos asientos de atahona, limpiador y útiles necesarios, más 25 mulas superiores que dará a prueba” (AHCH hemeroteca 55). Otro francés, el saboyano Pedro Gamen Maurisaz, brinda en venta hacia marzo de 1881, “14 mulas buenas y mansas como para trabajar en atahonas, los interesados concurrir a mi antigua panadería” (AHCH hemeroteca 39) y en noviembre de 1883 brinda “dos asientos de atahona con piedras de La Ferté-Sous-Joazeux, cernidores y limpiadores de trigo, y alquila su panadería” (AHCH hemeroteca 19).

En el censo de 1881, el partido de Chivilcoy no registraba como actividad comercial el rubro atahonero, pero sí el de molinero que incluía a cuatro molinos a vapor de agua y 40667 ha de terreno destinadas a chacras de las cuales en 5454 se cultivaba trigo. Comparativamente entre los partidos limítrofes, Chacabuco registraba una atahona, dos molinos y de las 33713 ha, 5820 se destinaban al trigo; 25 de Mayo sin atahonas, dos molinos, de 20251 ha, 2933 eran para el trigo y Bragado dos atahonas, dos molinos, de 34662 ha, 7600 destinadas al cultivo de trigo (Censo General de la Provincia de Buenos Aires de 1881, 1883:307, 367).

Es valorable el aporte del Ing. Julio Süffert quien en 1882 ejecuta un plano de la planta urbana de Chivilcoy, escala 1:1732, en el que traza con minuciosidad las viviendas, jardines y otros datos de cada parcela con indicación del propietario. Entre los numerosos detalles, se destaca la marcación de “Máquinas de Molinos, Panaderías, Tahonas y Fiderías” con el símbolo que extrajimos de las referencias de dicho plano (Figura 1) (AHCH plano Süffert).



Figura 1. Máquinas de Molinos, Panaderías, Tahonas y Fiderías.

Una ordenanza emitida por la Municipalidad de Chivilcoy en 1883, a raíz de la epidemia de viruela, puntualiza entre otras actividades comerciales a los molinos y atahonas obligándoseles a poseer “las instalaciones limpias de estiércol, residuos y basura”. Similar observación se realiza en 1889 (AHCH 21:52, 238).

Pero no todo fue registrado en padrones y censos. Claros ejemplos son los conflictos

suscitados entre vecinos tramitados ante el Juzgado de Paz o bien trasmitidos por tradición oral. Era habitual que, aún entrado el siglo XX, pobladores radicados en Chivilcoy provenientes de Europa consumieran harina obtenida en sus atahonas domiciliarias, sin estar registradas como bien por el Estado (AHCH 133 y M19; Archivo Judicial de Chivilcoy [AJCH] 9; J 2, 4, 6, 10, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 31, 35 y 36).

La utilización de mulas para generar fuerza motriz decayó al incorporar la fuerza del vapor de agua. En el año 1873, Pablo Abadie ya había instalado en el pueblo una panadería y molino a vapor (AHCH hemeroteca 60). A partir de 1874 el italiano Juan Colla construyó un importante molino a vapor de tres plantas, denominado “San Juan”, que accionaba cinco asientos de piedra de conformación inglesa dispuestas horizontalmente y cernidores hexagonales. El 18 de septiembre de 1875 se organiza una importante ceremonia para su inauguración y el amplio salón del molino fue adornado con banderas representativas de las diferentes nacionalidades que convergían en Chivilcoy. Pero, la actividad molinera funcionó algunos meses, cerrando sus puertas en 1876. A partir de 1878, las instalaciones cumplieron diversas funciones comunitarias. En 1880 se constituyó una sociedad, entre españoles, irlandeses e italianos, girando la razón social molinera hasta el año 1889; construyeron en 1881 un gran pozo para extraer agua para solventar el accionar de la maquinaria, aunque no hemos localizado a la fecha registros de actividad molinera. A fines del siglo XIX, el predio se transfirió a otros propietarios reactivando la primitiva actividad hasta pasada la primera mitad del siglo XX (Caggiano 2009a).

Una crónica de marzo de 1878, reseña que “En una de sus quintas el cura párroco Badano hace construir un molino a vapor. La máquina viene ya en camino de Europa” (AHCH hemeroteca 29). El molino se instaló ese año e inició sus actividades a cargo del italiano Luis Badano, bajo la denominación de “Cristóbal Colón”. Con posterioridad, la familia Badano conformó una sociedad anónima con vecinos de Chivilcoy, que el 19 de diciembre de 1910 continuó sus actividades con un capital social de 96 accionistas, de los cuales 48 eran panaderos y fideeros. El predio luego fue ocupado por el aserradero Echaide y aún perduran los “túneles interconectados a través de galerías” con que se designaron los pozos construidos a 12 metros de profundidad, de 5 m de alto por 1,50 m de ancho y de unos 25 m de largo que albergaban agua para motorizar el molino a vapor (AHCH hemeroteca 58).

Otra crónica del año 1879, menciona el remate de implementos del molino a vapor de Juan Soule existente a “12 cuadras al NO de la plaza principal”, consistente en:

Una máquina a vapor montada sobre ruedas, un asiento de piedras nuevo y uno de primera clase listo para trabajar, cernidor completo, máquina para limpiar trigo, máquina de trillar, zaranda, regla para nivelar, máquina para levantar piedras, piedra de vuelta, picaderas, altillo con escalera, romana y pilón, tornillos, aceitera para la máquina, rueda con piñón, palas fierro transmisión, ruedas de fierro, barreta, polea, banco carpintero, maderas, fierros, carretilla de mano, caballetes, galpón para la máquina y muchos útiles (AHCH hemeroteca 30).

Para fines de 1881, en un aviso publicitario se destaca el remate de la panadería, máquina a vapor y asientos de moler del Sr. Ojeda, ubicada en la calle 52 esquina 45 (AHCH hemeroteca 13). Este aviso, como el de la panadería y molino “La Estrella” de enero 1878 (AHCH hemeroteca 29) y el de la fábrica de fideos y molino a vapor de los italianos Cánepa y Dellepiane, en 1891 (AHCH hemeroteca 17), son indicativos de que la actividad molinera iba asociada en varias ocasiones a otros rubros harineros. En otro periódico de 1890 los hermanos Lacau ofrecen en la panadería “Dos asientos de atahonas con sus

correspondientes cernidores" (AHCH hemeroteca 17, 63). En 1889 la municipalidad prohíbe aventar y zarandear trigo en la calle hasta ocho cuadras de la plaza principal, bajo pena de multa (AHCH 17:48).

En su análisis de la industria molinera de principios del siglo XX, E. Lahitte afirma que la molinería en Argentina contaba con 350 molinos distribuidos en todo el territorio en las siguientes clases: 156 a vapor, 52 a turbina, 103 de rueda y 39 mixtos, incluyendo como tales 13 a sangre (Lahitte 1909:458).

Acerca del segundo interrogante planteado en párrafos anteriores sobre cuál fue el mecanismo molinero primitivo implementado en Chivilcoy, hemos deducido que fue el asiento de atahona traccionado a sangre, como así se los definía. Éste consiste en una instalación compartimentada en sectores diferenciados: un ámbito relacionado con la actividad específica del molido de los granos, otro relacionado con el mantenimiento de las muelas y otro con el acopio del trigo y de la harina obtenida.

Con el único asiento de atahona que hemos tenido contacto directo es con el exhibido en el Parque Criollo y Museo Gauchesco Ricardo Güiraldes de San Antonio de Areco. El ámbito donde se realiza la actividad propiamente dicha de moler los granos cuenta con una bancada de madera o de hierro que soporta una piedra inferior fija o muela solera y sobre ésta, pero sin rozarse, la muela superior giratoria o volandera. Esta última está sustentada por la parte superior de un eje o huso que atraviesa la bancada y ambas muelas desde el suelo.

Este eje es solidario a un engranaje o piñón que posee 12 dientes y éste, a su vez, se vincula a una gran rueda o corona con 120 dientes que porta en su centro otro eje o tronco de madera de alrededor de 30 cm de diámetro. Este madero se extiende hacia la parte superior de la instalación y se afirma en un fuerte travesaño del cielo raso mediante un cojinete. A unos tres metros desde el nivel del piso esta columna está atravesada por un larguero que puede medir alrededor de diez metros, de brazos equidistantes. De cada uno de sus extremos, en el caso hipotético de tratarse de una atahona movida por dos mulas, penderían dos maderas de las cuales se sujetan los animales que al tirar de ellas accionarían el mecanismo de rotación de la corona. O bien un larguero que parte de la columna y en el extremo se sujeta una mula que motoriza el molino. Al mismo tiempo la corona se conectaría con el piñón de 12 dientes y éste al eje que sustenta a la muela volandera cerrándose el circuito de transmisión con el movimiento de la muela superior. Por cada vuelta de la rueda de 120 dientes, el piñón de 12 dientes giraría 10 veces conjuntamente con el eje y la muela superior. Para este caso planteado de San Antonio de Areco, por cada vuelta de las mulas la volandera giraría 10 vueltas.

La solera es una gran piedra cilíndrica firmemente sujeta al banco, nivelada y balanceada, en perfecto equilibrio, por medio de tornillos y elementos auxiliares. Las halladas en Chivilcoy oscilan entre los 0,77 m a 1,30 m de diámetro y entre 0,17 m a 0,30 m de espesor con una perforación central que puede ser cuadrada o circular de alrededor de 0,25 m de diámetro. Esta cavidad central aloja una caja de hierro o tapon. Ésta sólo deja pasar al eje por un orificio central y evita que los granos que entran en el proceso de la molienda puedan ingresar al mecanismo de transmisión. En el interior de la tapon se encuentran cojinetes que abrazan y dan estabilidad al eje. Tiene, además, distribuidos alternativamente con respecto a los cojinetes, conductos aptos para alojar estopa embebida en aceite para asegurar la perfecta lubricación del eje.

De las 13 muelas localizadas en Chivilcoy cinco se hallan en dominio privado y ocho se encuentran expuestas en el Complejo Histórico de Chivilcoy. En relación a éstas últi-

mas, registramos dos modelos de muelas de piedra utilizados en la conformación de la atahona: cuatro muelas variante francesa y otras cuatro variante inglesa. La variante constituida por un solo bloque de piedra, reconocida como modelo francés (Figura 2a) o la compuesta por variados trozos de piedras ensamblados designada como modelo inglés (Figura 2b). De éstas últimas, una posee en el encastre central de hierro la impronta de fábrica: "Lincoln Robey A Co Limit", correspondiente al condado de Lincolnshire (Inglaterra).

Las muelas modelo francés localizadas en Chivilcoy tienen un diámetro que oscila entre los 0,77 m y 1 m. Entre ellas hemos reconocido dos volanderas y dos soleras, con diámetros diferentes y en sus caras molturantes poseen diferentes diseños de estrias. Es decir, no han estado accionadas entre sí en un mismo proceso de molienda.

La variante inglesa está compuesta por piedras adosadas de composición semejante, ubicadas en dos alineaciones concéntricas yuxtapuestas y en dos capas superpuestas ensambladas las de abajo con las de arriba y adheridas internamente con yeso o cemento liviano. A su vez están recorridas en su perímetro por zunchos o aros de hierro para asegurar que la estructura no se desarme. En las halladas en Chivilcoy tres muelas presentan un zuncho y sólo una dos. El montaje de estas muelas resulta funcional para la rápida sustitución de aquellas piedras que debían ser suplantadas por desgaste o en caso de tener que ser trasladadas. En relación a la composición pétreo de las muelas podemos generalizar que son de naturaleza cuarcítica o granitoide de textura porfiroide o calcedonia. El diámetro de las halladas en Chivilcoy oscila entre 1 m y 1,30 m y el espesor de 0,17 m a 0,30 m. El hecho de que, en general, las muelas pesen alrededor de una tonelada, contribuyó a que la variante francesa perdiera popularidad (Le François s/f).

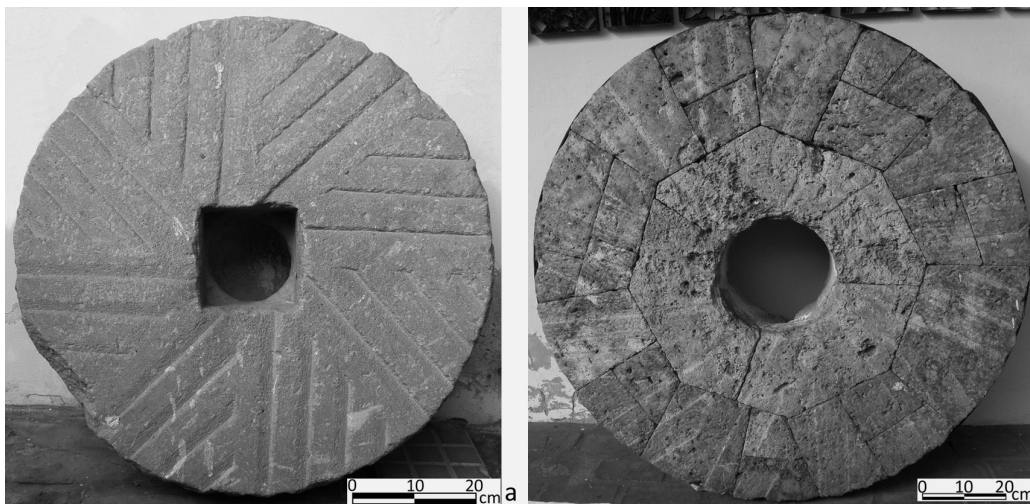


Figura 2. Muelas. a)- variante francesa; b)- variante inglesa.

La volandera o muela superior deja pasar, por la perforación central u ojo, los granos que deberán ser molidos. Además en esa cavidad se encuentra la lavija, estructura de hierro encastrada y adherida con plomo (en el caso de las muelas

encontradas en Chivilcoy). La lavija, por medio de un manguito de hierro que tiene en su centro una abertura cuadrada, permite que el eje calce en forma segura y pueda, en consecuencia, arrastrar y transmitir el movimiento a la volandera. Hacemos notar que la sección del eje es circular, pero en su parte superior se torna cuadrada para encastrarse en el manguito de hierro (Figura 3).

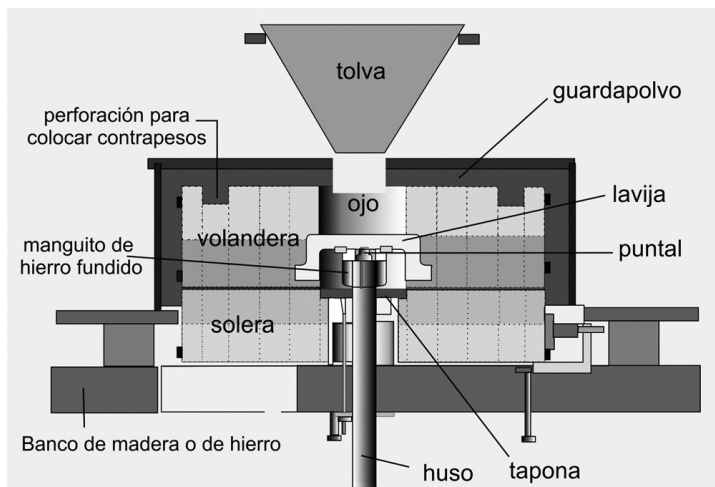


Figura 3: Corte longitudinal de atahona. Modificado de Mellado, F. 1857.

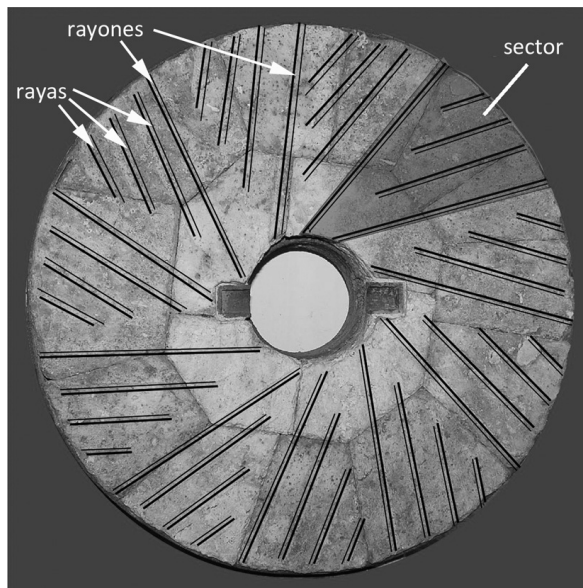
Sobre la parte superior de la muela en una estructura de madera, se halla la tolva que durante el proceso de molturación debe estar abastecida de granos. Puede estar hecha en madera y tener forma de pirámide cuadrangular invertida abierta en sus dos extremos o puede presentarse en forma de embudo confeccionada en cuero. El guardapolvo, que recubre perimetralmente las muelas, tiene una boquilla por donde sale la molienda que es recibida en el harinal o cajón de madera apto para almacenarla. La muela superior tiene en su lateral y ubicados diametralmente dos orificios, de alrededor de 5 cm de diámetro y reforzados con una planchuela de hierro, diseñados para alojar los pernos de la cabria o grúa. Ésta es una herramienta indispensable para levantar la volandera, trasladarla y hacerla girar 180° para poder realizar el mantenimiento de su superficie molturante. Al levantar la volandera, la superficie de la solera queda expuesta y en consecuencia, no es necesario moverla para efectuar su mantenimiento.

Ambas muelas poseen, en su superficie molturante, líneas incisas o surcos. La profundidad de éstos, en general, es de alrededor de cinco milímetros en la zona central de las muelas y en su recorrido hacia la periferia esta depresión decrece. Cada surco está constituido por dos líneas de corte. Una forma un plano cercano a los 90° y la otra de pendiente más suave, forma un ángulo obtuso con respecto a la superficie estriada de la muela. Los rayones son las líneas que van desde el centro hasta la periferia y conforman secciones (Figura 4).

Las muelas solera y volandera que trabajan juntas poseen exactamente el mismo diseño de surcos. El trazado de las incisiones de una de las muelas queda, entonces, invertido con respecto al de la otra cuando se enfrentan durante el proceso de trabajo. Sus

caras molturantes quedan enfrentadas pero no se rozan. Están ubicadas a una distancia adecuada al tipo de molienda deseada. Esta distancia, los surcos, el peso de las piedras y la velocidad de rotación están regulados para optimizar el funcionamiento y obtener un producto de calidad al favorecer la ventilación en el proceso y evitar el recalentamiento del gluten.

Figura 4. Superficie molturante de una muela. Rayones, rayas y sectores.



Los surcos actúan a modo de tijeras que trituran los granos de trigo. Éstos por la fuerza centrífuga son desplazados desde la zona del ojo hacia la periferia, pasan de surco en surco y en las partes planas de las muelas son aplastados. Por esta razón es de suma importancia que las partes planas de las piedras estén bien niveladas y alisadas. Las muelas variante francesa depositadas en el Complejo Histórico de Chivilcoy presentan entre ocho y doce rayones. De doce rayones sólo hay una y no posee rayas, las otras presentan desde una a tres rayas en cada sector. Las de variante inglesa tienen entre once y doce rayones y las rayas por sector se hallan en número de dos a tres. Una de las muelas no registra rayas, es probable que esta ausencia haya sido el resultado de su acentuada erosión.

Era un requisito para optimizar la molturación de los granos contar con el excelente estado de las muelas. Debido al trabajo intenso de la atahona, el mecanismo debía protegerse en forma atenta y sustituir o reparar, de inmediato, las piezas dañadas. Igualmente las piedras molidoras debían someterse a una restauración periódica regulada por la intensidad de trabajo, pero que habitualmente no excedía una frecuencia de seis días. Para ello era imprescindible contar con muelas sustitutas para evitar detener la actividad y darle tiempo al especialista para restaurar las muelas sacadas de la actividad. La labor del artesano que cuidaba del perfecto estado de las muelas, frecuentemente recaía en el mismo molinero. Como mencionamos anteriormente la superficie de las muelas presenta un área lisa y otra surcada. Por consiguiente antes de reavivar los surcos o estriado debe asegurarse que la superficie lisa esté completamente plana y nivelada. Tarea que el moli-

nero realizaba, sin dejar de proteger su vista con gafas, mediante martillos de percusión como la bujarda. Ésta posee dos cabezales intercambiables de puntas prismáticas diamantadas alineadas en forma ortogonal en sus dos extremos (Figura 5b). A medida que las irregularidades de la parte plana de la muela se atenuaban, se recurría a cabezales de mayor cantidad de puntas hasta lograr una superficie aún más pareja y un acabado más fino. Se procedía luego a colorear las prominencias mediante una varilla metálica plana pigmentada con un polvo rojo. Esta tarea se complementaba con otro martillo de percusión y corte, la mailloche, con un extremo ensanchado y cilíndrico de madera que aloja una pieza de hierro fundido con filo y de doble bisel en sus dos extremos. Esta herramienta era desplazada por la superficie con un movimiento antero posterior por la mano dúctil y suelta del artesano que traía hacia sí la herramienta y procedía a derribar las salientes pigmentadas y a completar, de esta manera, el alisado de la superficie (Figura 5a). Tras esta operación el molinero cepilla con intensidad el juego de muelas que han de trabajar juntas y las superpone, las hace girar con la tolva abastecida de arena seca o salvado para cumplimentar el cepillado de las áreas planas de las muelas. Recién en esta instancia, después de retirar totalmente este material, la superficie estaría en condiciones para ser redelineada y marcada, mediante una plantilla que reproduce el diseño de las rayas de un sector de la muela. Este molde es trasladado por la muela desde un centro hasta completar el trazado de todos sus sectores. La mailloche, otras martelinas, cinces y picos, entre otras herramientas que también han sido utilizados en el ámbito de la escultura en piedra, forman parte del repertorio instrumental del molinero utilizado para reactivar los surcos (Figura 5). No debemos dejar de mencionas las piedras de afilar imprescindibles para mantener las herramientas de corte en óptimas condiciones y por otra parte la intervención del herrero para forjar de nuevo las piezas que así lo requieran.

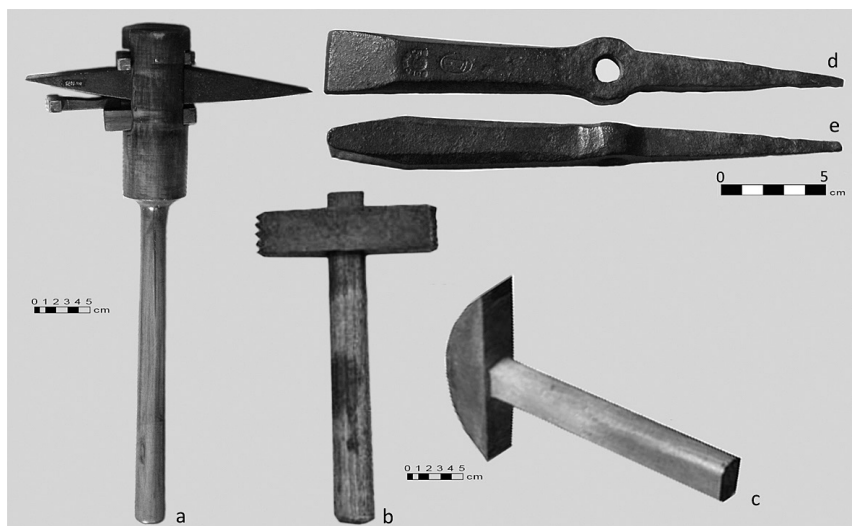


Figura 5. Herramientas de corte y percusión. a, d Museo Histórico de Chivilcoy. a)- mailloche; b)- bujarda; c)- martellina; d/e)- pico (vista frontal y lateral)

El molinero está expuesto a significativos peligros debido a la presencia de mecanis-

mos de engranajes, a la manipulación de las pesadas muelas, a partículas de piedra o metal que puedan dispararse en forma imprevisible al trabajar la piedra y la posibilidad de lesionar su vista, a la inhalación del polvo producido en el proceso de molturación y al derivado del afilado de herramientas, al contacto permanente de sus manos con el material lítico endureciendo su piel. Además la postura que adopta el artesano para restaurar las muelas es sumamente incómoda y perjudicial para la columna, trabaja encima de la muela, arrodillado y curvado sobre un almohadón. Por otra parte también estaba sometido a la inhalación de las emanaciones provenientes de la orina y excretas de las mulas durante el proceso de molturación.

Testimonios de la siembra y cosecha de trigo

Los Blandengues, milicianos a sueldo en la Guardia de Luján promediando el siglo XVIII, fueron los primeros pobladores permanentes en nuestro escenario de investigación, que acompañaron a la expansión agrícola ganadera en una frontera en construcción. A poco de llegar, sus familias también se establecían en las cercanías y solventaban sus magros ingresos cultivando trigo. Así lo evidencian las solicitudes del siglo XVIII de soldados peticionando realizar la siega de trigo en el pago de La Rica (hoy parte del partido de Chivilcoy) donde residían sus familiares (AGN, IX-1-6-1). El capitán Joseph Vague, de la citada repartición militar, elevó un informe el 23 de octubre de 1777 en el que señaló la relación de la siembra de trigo efectuada en la frontera de Luján, destacando que el cultivo ascendía a 386 fanegas “y generalmente está todo sembrado”. Para 1783 en el área de la citada repartición se contabilizaron 447 individuos y las fanegas de trigo cosechadas sumaron 2.168 (AGN, IX-1-6-1 y 1-6-2). Una fanega de trigo equivale a unos 100 kilos.

Paulatinamente las poblaciones radicadas hacia el curso medio del río Salado, sin mediar una planificación estatal, tuvieron sus orígenes en aquellas primeras familias de milicianos y otros de diversa procedencia que se dispusieron invadir la campaña hacia el oeste, estrechando vínculos de parentesco a través del matrimonio y del compadrazgo – madrinazgo. Al menos así lo confirman las poblaciones que se registran en asientos parroquiales y en mensuras de parcelas de tierra del Estado entregadas en enfiteusis y que, sin títulos de propiedad, quedaron incluidas dentro de los latifundios arrendado pequeñas superficies (Caggiano 1997). Para un 23 de octubre de 1810, Pedro Andrés García en su trayectoria hacia las Salinas Grandes, nos ofrece una mirada retrospectiva de nuestro terruño en las inmediaciones de la cañada Las Saladas, reseñando “los trigales más frondosos y totalmente limpios de maleza” (De Angelis 1836, Tomo Tercero:12).

Recogiendo la visión de Narciso Parchappe, que transitó Las Saladas en enero de 1828, Alcides D'Orbigny transcribe en su publicación de 1847 lo apuntado por aquel, haciendo mención de la existencia de chacras y de la cosecha de trigo que fuera sembrado a pleno campo (D'Orbigny 1847:178). Hacia fines de la década del 20 del siglo XIX, Juan Manuel de Rosas redactó sus instrucciones para los encargados de las chacras fijando pautas para el tratamiento y cuidado de la tierra (amansamiento de novillos, encerrada de yeguarizos, arada, siembra, siega y trilla) en los predios de su propiedad. Estas disposiciones recopilan el saber empírico decantado entre los chacareros y vieron su primera edición en imprenta hacia 1882, transcriptas en el diario “La Libertad” por Adolfo Saldías (Rosas 2002). En 1824 Rosas postulaba ante la Legislatura que:

El país debe ser agricultor a la par del pastoreo... los mozos de tienda saben, que cuando

no hay cosecha no hay ventas y que en proporción a las ganancias de los labradores así son las ventas de los tenderos, almaceneros (AGN, VII-3-3-1).

Específicamente relacionado con la producción triguera, Rosas reseñó en sus preceptos a los chacareros una serie de minuciosos procedimientos para la preparación de la tierra, preferentemente realizada en marzo, mediante el arado (destacando el número de rejas, la profundidad en la tierra e incluye el horario en que debe efectuarse), para tener un lapso de tiempo y realizar la siembra entre mayo y junio. Advirtió sobre la problemática de determinadas malezas, sobre el contenido de humedad y rotura de la tierra, la utilización y número de bueyes. En relación a la siega y trilla, menciona las incumbencias de los peones y capataces en la cosecha, el cuidado a realizar en época de lluvia, sobre los cueros para arrastrar el trigo recogido, de los segadores por día, de la conformación y tamaño de las eras y la utilización de palos y cueros, del manejo de yeguarizos para separar la semilla de trigo de la espiga, de la utilización de palas y rastrillos, y de la manera de aventar para separar la paja del grano al elevarlos mediante horquillones al viento, además de otras prevenciones generales.

En el archivo del Juzgado de Paz de Chivilcoy se registran varios acuerdos entre vecinos de aquella época, en los que se hace referencia al pisoteo del trigo mediante la utilización de yeguarizos, cuyo número oscilaba entre los 100 y 200, práctica utilizada hasta bien entrado el siglo XX con el fin de desprender el grano de la espiga (AJCH, J 14). En 1852 el juez de Paz del partido de Chivilcoy, Patricio Gorostiaga, registra un número de:

11257 cuadras de sementeras de trigo en pasto. Las cuadras de tierra empleadas en sementeras de trigo pueden calcularse su promedio en 12 fanegas por cuadra término medio en años regulares, que representa por consiguiente producto total de 76000 fanegas de trigo se recogieron (AGN, X-28-3-11).

Para este año, D.F. Sarmiento en su rol de boletínero del Ejército Grande, al transitar desde la cañada de Chivilcoy hacia Las Saladas, más precisamente en la laguna reconocida como del Tigre, menciona los trigales de las chacras de Chivilcoy. Años antes, en ocasión de encontrarse en 1847 en la ciudad alemana de Gotinga, para atraer la emigración, describe la trilla en los siguientes términos:

La trilla de los cereales se ejecuta por medio de caballos del modo más animado y pintoresco. En un extremo del terreno en que el trigo está en gavillas, se construye con estacas altas un parapeto circular, en cuyo extremo se amontona todo el trigo de la cosecha. Cuando la trilla comienza se baja una parte de trigo al espacio que media entre el parapeto y el montón central. Entonces se hace penetrar una recua de caballos y yeguas que a veces no bajan de doscientos y haciéndolos circular en torno del montón, estimulándolos con gritos y latigazos de los jinetes que van atrás, los hacen correr sobre el trigo hasta que han sido descompuestas las espigas y el tallo picado por la uñas de los caballos en paja menuda. Esta operación dura dos o tres días, terminándose con una fiesta campestre a la que son admitidos todos los que han ayudado y cuantos por placer o entretenimiento han concurrido (Sarmiento 1851:34).

El juez de Paz interino Manuel Villarino, en el aludido artículo publicado en la Revista del Plata de noviembre de 1853 al que hicieramos mención en párrafos anteriores, insinúa una escala de labradores en el partido de Chivilcoy integrada por 212 porteños, 282 provincianos y 27 extranjeros. Del total de labradores, 113 sembraban un número superior a las 20 cuadras y el resto en menor superficie. Las sementeras de trigo ascendían para ese año a 6299 cuadras cuadradas y las correspondientes a maíz y “otros frutos” a

3289. Brinda una pretérita visión ecológica al hacer referencia a la mayor antigüedad de las chacras establecidas hacia el este, lindando con el partido de Navarro, motivo por el cual han “concluido en mucho las tierras” y la incipiente degradación del suelo habría provocado la migración de los pobladores radicados en el sudeste hacia el noroeste del partido de Chivilcoy, sector éste que en definitiva un año después se elige una lomada para fundar el pueblo (Revista del Plata 1853:30).

En mayo de 1854, meses antes de fundarse el pueblo y en virtud de no ser propietarios de la tierra que labraban en poder de los enfiteutas a quienes tributaban en concepto de alquiler, los labradores adquieren protagonismo mencionando en un petitorio elevado ante el Estado que, de las ochenta leguas cuadradas más o menos de que se compone el partido, una muy pequeña parte está ocupada por pastoreo y el resto de chacras con 700 poblaciones que próximamente producen al año unas 100000 fanegas de trigo. Para 1858, vecinos y labradores de Chivilcoy elevan otro petitorio en el que solicitan se contemple la protección a la producción de harinas chivilcoyanas que competían con las importadas de América septentrional (AGN, X 28-3-11).

De acuerdo al registro estadístico provincial de 1857, los labradores de Chivilcoy ocupaban el 73% de las tierras del partido, es decir unas 157670 hectáreas (Archivo Histórico de la Provincia de Buenos Aires [AHPBA] 1857. Registro estadístico). En un artículo publicado en “El Labrador Argentino” se alude al establecimiento chivilcoyano propiedad del escocés Diego White quien habría “puesto en uno de sus extensas y cuidadas sementeras de trigo las máquinas de segar y trillar obteniendo excelentes resultados” (El labrador argentino 1856:45). Hacia diciembre de 1870 una seca habría provocado la pérdida de las $\frac{3}{4}$ partes de la cosecha, agudizada además por las heladas invernales. En relación a la calidad de los trigales, a los inconvenientes anteriormente apuntados, muchos fueron atacados por “gorgojos”, motivo por el cual la harina acumulada debía venderse rápidamente para evitar mayores pérdidas. Para 1872, “se advirtió que las tierras circundantes de Chivilcoy se habían agotado, a tal punto, que el trigo apenas podía encontrarse a menos de 30 km de la ciudad” (Scobie 1982:95).

Cerca de un centenar de volúmenes contables depositados en el Archivo Histórico Municipal de Chivilcoy “Sebastián F. Barrancos”, que pertenecían a la estancia de la familia López, nos ofrecen una pormenorizada mirada retrospectiva de todas las actividades desarrolladas entre los años 1858 a 1925. En el territorio que abarcaba la estancia, de unas 17.000 ha, se incluía el arrendamiento de unas 35 chacras que, en términos generales, el contrato era por tres años y en los convenios se dejaba determinado el porcentaje de las ganancias que le correspondían a López. A pesar que los registros son dispares, analizado el período comprendido entre 1887 a 1915, puntualmente visualizamos dos temáticas en relación al trigo: una vinculada al trabajo y otra con la producción. Se mencionan trilladoras a vapor, variedades de trigo tales como “Barletta”, “Arrieta” y “Piamontés”, que coinciden con las mencionadas en la siembra de la zona triguera, para esos años, de la pampa húmeda. En relación a los registros de jornales, se asientan mensualmente la nómina de los empleados, los días trabajados y la tarea desempeñada. Al finalizar las tareas intensivas de la siembra y de la cosecha, los participantes compartían una fiesta donde no podía faltar la comida, canciones, anécdotas y cuentos jocosos, como quien celebra un triunfo, reconocida como “la minga”. Los registros de producción discriminados por chacras de 1915, que tomamos como muestra testigo, incluía el nombre del chacarero y el de quien efectuó la trilla, las bolsas ingresadas diariamente a galpones o trasladadas en carros directamente a la estación de ferrocarril de Gorostiaga para su comercialización

en Buenos Aires. En los libros contables se asentaba discriminando al trigo de su desecho mencionado como “triguillo”, en una tercera columna al lino, y en las dos restantes la cebada y avena. Se registraba además el recupero de las bolsas vacías y la compra de nuevas en negocios de Buenos Aires; las semillas entradas y salidas; los porcentajes de la producción y los acopiadores. Un dato relevante detectamos en el libro de asiento de “romaneos” correspondiente al año 1859 de la estancia, donde constan para esa fecha bolsas de trigo enviadas al “Molino Buenos Aires” (primer establecimiento a vapor porteño instalado para procesar trigo), conjuntamente con otras bolsas utilizadas en la época para almacenar azúcar, yerba paraguaya y otros productos (AHCH 176 a 275).

Una serie de herramientas y procedimientos eran utilizados primitivamente para la siembra y cosecha del trigo. Entrado el otoño, la primera operación consistía en la roturación de la tierra mediante arado traccionado por buey. El primitivo artefacto consistía en un trozo de madera con punta de hierro semeando una reja sujeto a un timón de madera para direccionarlo. Pasada la segunda década del siglo XIX, se introducen arados denominados “ingleses”, en clara distinción de los “del país”. Luego de dividir el terreno por melgas, el chacarero arrojaba la semilla de trigo en pequeños puñados montado desde un caballo o bien transitando el predio a pie, es decir “al voleo”. Seguidamente se pasaba una rastra de ramas para tapar los granos. En otras oportunidades se sembraba “en pelo” y como tal se designaba arrojar la semilla en el suelo sin arar y taparla posteriormente con el arado. Madura la espiga se procedía a la siega a mano mediante el corte de las espigas con hoz, instrumento metálico en forma de media luna con mango de madera (Figura 6a) o en su defecto con un cuchillo, de tal manera que se accionaba con una sola mano permitiendo tener libre la otra para sostener lo segado. Se amontonaba en gavillas diseminadas en el rastrojo y seco se trasladaba a la era.

La era donde se depositaba el trigo, de contorno circular y de considerables dimensiones por donde debía transitar la caballada, se construía con estacones clavados en la tierra y unidos con cintas de madera de sauce o sogas. Previamente el lugar seleccionado se carpía a pala el terreno que debía ocupar y donde las yeguas debían trillar el trigo. El acarreo, de las gavillas a la era, se realizaba mediante cueros vacunos sobados, cargados mediante alzadores de madera. El cuero era maneado cruzado por sus cuatro puntas o garras que llevaban una coyunda y manijas, se ataban valiéndose de un medio nudo conformando una pelota, que se deshacía al momento de tirar la punta de la coyunda. En la era, las espigas se desparramaban circularmente, conservando uniformidad y un mismo espesor, desde la periferia hacia el centro. El último acarreo se volcaba en el centro, formando un gran montón que servía para guardar el orden en la marcha de los equinos que se introducían de a poco en la cancha para que, mediante el pisoteo, se trillaba. A los caballos se los hacía correr alrededor de la parva central y una vez desmenuzada un poco la paja, se retiraban los equinos para remover el trigo, colocando arriba lo de abajo e incorporar un poco del remanente de la pila central. Volvíase a introducir la caballada y la operación se reiteraba tantas veces como fuera necesaria hasta separar el grano de la espiga. Finalizada la trilla, se procedía a amontonar el grano en el centro de la era y mediante horquillas de madera se aventaba elevando al aire con el fin de limpiarlo de la paja más gruesa. También se introducían palas, manejadas por personas muy entendidas, las que lo arrojaban contra el viento formando una lomada de trigo y se traspaleaba hasta lograr su limpieza. Una vez limpio el trigo se guardaba en sacos de cuero de potro y en trojes de cueros vacunos, resguardados bajo techo (Bessac 1987; Diderot y d' Alembert 1751-1772; Lemée 1894; Monzón 1929). De interés son los requerimientos relacionados

con la cosecha del trigo mencionados por Carlos Pellegrini en la Revista del Plata y difundido a todas las municipalidades bonaerenses por el ministro de Gobierno Valentín Alsina en 1856:

Corral de la era: he aquí un valor de cinco jornales gastados en formar un recinto de palo y sogas de cuero, al pié y alrededor de la parva. Trilla: esta operación comprende el trabajo de unas 100 yeguas, dos arreadores, cuatro hombres para desmoronar la parva, revolver el trigo de la era mientras pisan las yeguas, amontonarlo en la orilla después de pisado, barrer en fin la era. Zarandeo: conceptuamos que para acabar de separar el trigo de la paja, purgarlo de los terrones y cuerpos heterogéneos de un volumen mayor que el grano, pasarlo finalmente en la zaranda fina de alambre y limpiarlo. Transporte del trigo al granero: sea que se cultive en grande, en cuyo caso se precisa levantar a propósito una gran pieza en que guardar el fruto, sea que se cultive en menor escala y entonces tiene el pobre labrador que formarse anualmente una troja con cueros de vaca, en ambos casos hay un gasto relativo (Extractos de la Revista del Plata 1856:63-64).

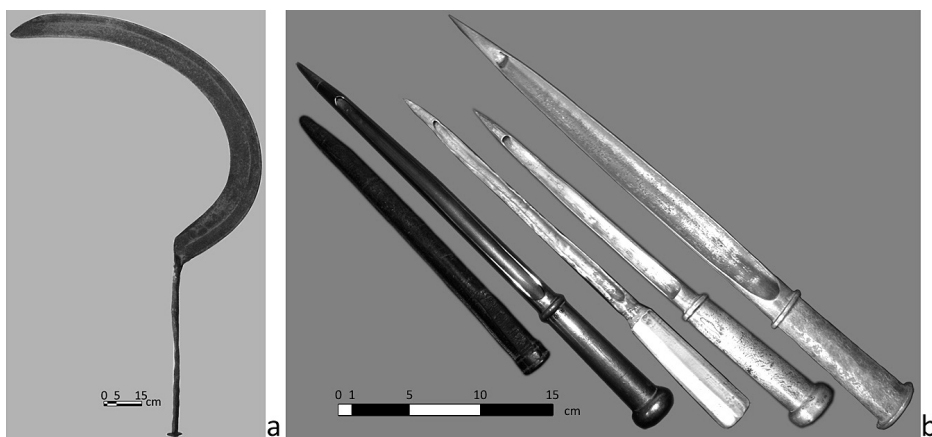


Figura 6. Herramientas del Museo Histórico de Chivilcoy: a)- Hoz; b)- Caladores.

Tras la incorporación de las bolsas de arpillera, los granos fueron resguardados de esta manera hasta su utilización en los molinos y periódicamente era controlado el estado de la humedad introduciendo para su peritaje un calador que perfora la bolsa, por donde se desliza el grano para su observación. Este artefacto se compone de una pieza metálica cónica con acanaladura, compacta en el extremo correspondiente al vértice y el otro provisto de un mango metálico o de madera. Se introduce en la bolsa con la porción acanalada hacia abajo y se retira con un movimiento de rotación hacia arriba para no dejar caer el grano (Figura 6b).

Consideraciones finales

Las atahonas o primitivos molinos de sangre y el modo de utilización de las fuerzas motrices fueron transculturados al continente americano desde el Viejo Mundo e incorporados a la llanura pampeana por los colonizadores. En Chivilcoy revelamos muelas

procedentes de Francia (La Ferté-Sous-Joazeux) e Inglaterra (condado de Lincolnshire). La presencia de la tapona nos garantiza que estamos frente a una muela solera y la de la lavija, o la huella de la misma, nos permite reconocer la muela volandera. Otro elemento diferenciador es la perforación lateral y diametral sólo presente en las volanderas para alojar a la cabria. A la fecha no detectamos evidencias si la tracción de los asientos de atahonas en Chivilcoy, era con una o con dos mulas. También detectamos que varios panaderos y fideeros obtenían harina de sus propios molinos, a diferencia de quienes sólo se dedicaban a la molienda.

El trabajo del atahonero y su ámbito eran insalubres. Se exponía a accidentes imprevisibles, a patologías de la piel, de su sistema respiratorio y osteomuscular. La orina y excretas de los animales empleados, tanto dentro del asiento de atahona como en el espacio de la trilla, generaban incomodidad e insalubridad. A partir de la revolución industrial, aunque con retraso en tierras pampeanas, la incorporación de la trilladora a vapor, de los molinos a vapor, la sustitución de los cueros para trasladar el grano de trigo por las bolsas de arpillera y el acopio de harina en bolsas de algodón, reemplazaron los primitivos mecanismos, superando los inconvenientes que generaban (Caggiano, en prensa)

Bibliografía

- ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN (AGN). Censo Nacional 1869: Distrito Chivilcoy; sucesiones n° 4883 y n° 6530; VII -3 -3 - 1; X-28-3-11, 1-6-1, 1-6-2; Acuerdos del Extinguido Cabildo, LIV: 451.
- ARCHIVO HISTÓRICO DE CHIVILCOY (AHCH). plano Süffert; libro 4, 21:52, 133, 176 a 275; M 18 y 19; hemeroteca 13, 17, 19, 29, 30, 39, 55,58, 60 y 63.
- ARCHIVO JUDICIAL DE CHIVILCOY (AJCH) libro 9; J 2, 4, 6, 10, 14, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 31, 35 y 36
- ARCHIVO HISTÓRICO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (AHPBA). 1857. Registro estadístico provincial.
- AGUIRRE SORONDO, A. 2005. Piedras de Molino del siglo XV al XIX. *Actas del IVº Congreso Internacional de Molinología*, pp. 276-315. Palma de Mallorca.
- BESSAC, J. C. 1987. *L'outillage traditionnel du tailleur de Pierre*. Édisud ACEP, París.
- BRAILOVSKY, A.E. 1982. Política ambiental de la generación del 80. En *Tres estudios argentinos*, N.L. Siegrist de Gentile, A. Girbal-Blachan y A.E. Brailovsky, pp. 295-309. Editorial Sudamericana, Buenos Aires.
- BIRABENT, M. 1938. *Chivilcoy, el pueblo de Sarmiento*. Editorial El Ateneo, Buenos Aires.
- CAGGIANO, M.A. 1997. *Chivilcoy, biografía de un pueblo pampeano*. Editora La Razón de Chivilcoy, Chivilcoy.
- CAGGIANO, M.A. 2008. Un abordaje a la Arqueología industrial: la molienda triguera en los albores de Chivilcoy. *VIº Jornadas Nacionales de Historia Moderna y Contemporánea y Iº Foro Internacional*. CDROM ISSN 1851 - 975X. Universidad Nacional de Luján.
- CAGGIANO, M.A. 2009a. Construcción de la identidad molinera durante el siglo XIX. Siguiendo sus huellas por Chivilcoy. *El área pampeana. Su abordaje a partir de estudios interdisciplinarios*, pp. 220-285. Centro de Estudios en Ciencias Sociales y Naturales de Chivilcoy.
- CAGGIANO, M.A. 2009b. Implementación de pretéritos mecanismos de molienda de trigo en la cuenca media del Salado: Chivilcoy. (1ra. parte). *Duodécimo Congreso de Histo-*

- ria de los Pueblos de la Provincia de Buenos Aires.. Archivo Histórico de la Provincia de Buenos Aires “Dr. Ricardo Levene” (AHPBA “Dr. Ricardo Levene”), La Plata. Publicación en CD-ROM.
- CAGGIANO, M.A. 2009c. Implementación de pretéritos mecanismos de molienda de trigo en la cuenca media del Salado: Chivilcoy. (2da. parte). *Duodécimo Congreso de Historia de los Pueblos de la Provincia de Buenos Aires*. Archivo Histórico de la Provincia de Buenos Aires “Dr. Ricardo Levene” (AHPBA “Dr. Ricardo Levene”), La Plata. Publicación en CD-ROM.
- CAGGIANO, M.A. 2009d. Patrimonio arqueológico molinero en el partido de Chivilcoy. *Actas 1º Congreso Iberoamericano y VIIIº Jornada de Restauración y Conservación del Patrimonio*. Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica (LEMIT) y Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CICPBA). Publicación en CD-ROM.
- CAGGIANO, M.A. 2011. Artesanos de la harina. En *Avances y perspectivas en la Arqueología del NE*, editado por M. R. Feulliet Terzaghi, B. Colasurdo, J. Sartori y S. Escudero, pp. 233-255. ST Servicios gráficos, Santo Tomé, Santa Fé
- CAGGIANO, M.A. 2011. Pretérita visión mecanismo molinero triguero en Chivilcoy. *Actas VII Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales*. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Buenos Aires, Buenos Aires. Publicación en CD-ROM.
- CAGGIANO, M.A. En prensa. Abriendo surcos: las atahonas de Chivilcoy. *Actas del Vº Congreso Nacional de Arqueología Histórica*.
- CAGGIANO, M.A; S.G. ADAM y L. BOLESO. 2010. Pretéritos mecanismos de molienda de trigo en Chivilcoy. *Actas de las Terceras Jornadas de Historia Regional de La Matanza*. pp. 179-196. Universidad Nacional de La Matanza.
- CARO BORJA, J. 1983. *Tecnología popular española*. Editora Nacional, Madrid.
- CENSO GENERAL DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES... VERIFICADO EL 9 DE OCTUBRE DE 1881. 1883. Imprenta de El Diario, Buenos Aires.
- CHRISTIAN, D. 2007. *Mapas del tiempo. Introducción a la “Gran Historia”*. Editorial Crítica, Barcelona.
- DIDEROT, D. y J.D’ALEBERT. 1751-1772. *L’Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*. Pellet, Paris.
- D’ORBIGNY, A. 1847. *Voyage dans l’Amérique Meridionale*. Pitois-Levrault, Paris.
- EL LABRADOR ARGENTINO. 1856. Imprenta Republicana, Buenos Aires
- REVISTA DEL PLATA: EXTRACTOS DE LA REVISTA DEL PLATA CONCERNIENTES A LA LABRANZA Y PASTOREO REIMPRESOS POR ORDEN SUPERIOR PARA USO DE LA CAMPAÑA DE BUENOS AIRES. 1856, pp. 61-62. Imprenta de El Orden, Buenos Aires.
- D’ORBIGNY, A. 1866. *Fundación y progreso de Chivilcoy*. Imprenta de la Nación Argentina, Buenos Aires.
- GARCÍA, P.A. 1836. Diario de un viaje a Salinas Grandes, en los campos del sud de Buenos Aires por el Coronel D. Pedro Andrés García. En *Colección de obras y documentos relativos a la Historia Antigua y Moderna de las Provincias del Río de la Plata, ilustrados con notas y disertaciones*, editado por Pedro De Angelis. Tomo Tercero. Imprenta del Estado, Buenos Aires.
- GARCÍA MANSO, E. 1999. La terminología medieval respecto a la tipología, función y tamaño de las instalaciones molineras. *Actas de las IIº Jornadas de Molinología*, pp.

- 321-340. Terrassa.
- GIRARD, A. 1903. *Traité de meunerie*. Gauthier-Villars, París.
- LAHITTE, E. 1909. *La industria harinera. Censo Agropecuario Nacional. La Ganadería y la Agricultura en 1908*. Monografías, III. Talleres de Publicaciones de la Oficina Meteorológica Argentina, Buenos Aires.
- LE FRANÇOIS, L. s/f. *La pierre au moulin*. Moulin d'En-Haut de Saint-Hubert, Bélgica.
- L'INDUSTRIE DE LA PIERRE. 1977. Maison communale de Maffle, Bélgica.
- LEMÉE, C. 1894. *La agricultura y la ganadería en la República Argentina*. Imprenta y Litografía Solá, La Plata.
- LÓPEZ LINAJE, J. 1987. *Molinos: cultura y tecnología*. Centro de Investigación y Animación Etnológica, Madrid.
- MELLADO, F. 1857. *Enciclopedia tecnológica*. Establecimiento Tipográfico Mellado, Madrid.
- MEULES À GRAINS. 2002. *Actes du colloque international de La Fertésous-Jouarre*, pp. 269-276. Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, París.
- MONZÓN, J. 1929. *Recuerdos del pasado*. Talleres Gráficos Argentino, Buenos Aires.
- NEMIRASTO, D. 1897. *Manual del molinero y del tahonero*. Librería Vda. De Ch. Nouret
- RECOPIACIÓN DE LEYES Y DECRETOS PROMULGADOS POR EL ESTADO. 1841. Imprenta del Estado, Buenos Aires.
- VILLARINO, M. 1853. Datos de Chivilcoy. *Revista del Plata*:28-30. Buenos Aires.
- ROSAS, J. M. 2002. *Instrucciones para los encargados de las chacras*. Ediciones La Era, Buenos Aires.
- SARMIENTO, D. F. 1851. *Inmigración alemana al Río de la Plata*. Imprenta Julio Belin y Ca., Santiago de Chile.
- SCOBIE, J. R. 1982. *Revolución en las pampas. Historia social del trigo argentino 1860-1910*. Ediciones Solar, Buenos Aires.